MITTEILUNGSBLATT

des Deutschen Amateur-Radio-Clubs / Britische Zone

Nr. 3 Hamburg Januar 1948

Geschäftsstelle: Kiel-Ellerbek, Klosterstraße 113, Fernsprecher: 4148
Postscheck: Hamburg 93918 / Herausgeber: H. Kruse, Hamburg 33

Am 8. und 9. Mai 1948:

Tagung der Kurzwellen-Amateure!

Die diesjährige KW.-Tagung findet voraussichtlich am 8. und 9. Mai 1948 in Bad Lauterberg/Harz statt. (Wochenende nach Himmelfahrt). **Voranmeldungen mit Teilnehmerzahl schon jetzt an die Distrikts-Manager erbeten.**

Achtung!

Säumige in der Beitragszahlung!

Alle, die noch säumig sind, werden noch einmal an die Zahlung des Beitrags (siehe MB Nr. 2, Seite 7) erinnert.

Aber bitte nur den Beitrag bis März einschließlich auf das Postscheckkonto Hamburg 93918 überweisen,

da von diesem Zeitpunkt ab der Beitrag zusammen mit der Auslieferung der Zeitschrift von der Post eingezogen werden soll, und dann unnötig Rückzahlungen vorgenommen werden müßte.

Peilempfang mit Amateurmitteln.

Eine sehr interessante und nützliche Betriebsart ist bisher im deutschen Amateurfunkwesen stets stark vernachlässigt worden: der Peilempfang. Besonders dänische und englische Amateure pflegen diese Kunst sehr und ihre „Fuchsjagden" sind Verbindungen von Wettbewerben mit geselligen Veranstaltungen, die höchst nachahmenswert erscheinen. Vorläufig fehlt uns dazu allerdings noch der „Fuchs", eine lizenzierte portable Station, die irgendwo versteckt meist nur kurzzeitig in längeren Abständen ihre Aussendungen vornimmt. Während der Zwischenzeiten kann der Teilnehmer einen neuen Standort beziehen, den Schnittpunkt seiner Peilungen bestimmen und sich so näher an den Fuchs herantasten. Die „Wireless World" Juli 1947 berichtet z. B. über so eine Fuchsjagd auf 1,7 MHz, wobei der Standort des Senders G6CT/P auf einen Kreis von 15 km Durchmesser beschränkt war. Fuchsjagden in OZ pflegen sich aber z. B. über ganz Fünen oder Seeland zu erstrecken. Trotz der oft recht einfachen Einsatzmittel werden dabei mit Amateurgeschicklichkeit oft beachtliche Erfolge erzielt, und die hereingesteckte Mühe durch viel Freude an der Sache reichlich aufgewogen. Um erst einmal die Grundvoraussetzung zu schaffen, sei hier ein Peilvorsatz beschrieben, der einem Aufsatz von OM Hasselbach, OZ7T aus einer 1946er OZ entlehnt ist. Der dort beschriebene Peilempfänger ist ein selbstgebauter Super mit einer DCH11, einer DF11 und einer DDD11 mit einem Anodenstromverbrauch von etwa 4 mA bei 120 Volt. Geradeso läßt sich aber der für uns wesentliche Teil der Schaltung als Eingangskreis für eine HF-Stufe verwenden, nicht dagegen von einem Audion, da durch veränderten Körperabstand des Operators die Entdämpfung beeinflußt werden kann (Aussetzen der Rückkopplung).

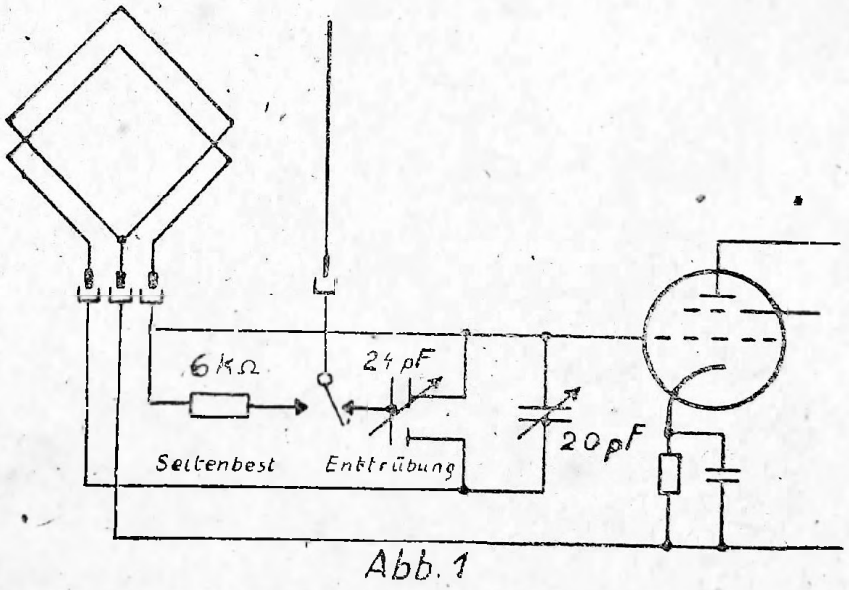

Abb. 1

Die Eingangsschaltung (Abb. 1) ist symmetrisch, weshalb die Drehkondensatorachsen vom Chassis (Abschirmung ist Voraussetzung für einwandfreies Arbeiten) isoliert sein müssen. Die Hilfsantenne ist ausziehbar, um die wirksame Eingangskapazität verändern zu können (z. B. ein Bein eines Metall-Photostativs). Der 14 MHz-Rahmen besteht aus 2 Windungen von 14 cm Durchmesser in 1 cm Abstand, selbsttragend aus starkem Kupfer- oder Messingdraht. Die übrigen Rahmen

sind quadratisch, (gleichsinnige!) Wicklungen auf einem stehenden Holzkreuz von 23 cm Diagonale mit 16, 8 bzw. 4 Windungen für das 1,7-, 3,5 bzw. 7-Mhz-Band. Der Fuß der Rahmen ist mit 3 Steckern versehen, so daß die Rahmen leicht ausgewechselt werden können.

Die Rahmenantenne wird bekanntlich vom zirkular pulsierenden magnetischen Feld des Senders dann optimal durchsetzt, wenn die Rahmenebene auf den Sender hinzeigt. Die Antennencharakteristik (Darstellung des Verhältnisses der aufgenommenen Energie in Abhängigkeit von der Richtung) zeigt die Form einer 8, wobei die Rahmenebene durch den Berührungspunkt der beiden Kreise der 8 verläuft. Da, wie hieraus ersichtlich, bei relativ großer Winkeländerung die Energie zu beiden Seiten des Maximums nur wenig abfällt und außerdem das Ohr im Bereich großer Lautstärke Unterschiede viel schlechter wahrnimmt als bei kleiner, bedient man sich des scharfen Minimums zur Richtungsbestimmung. (Wie man sieht, bewirkt an der Berührungslinie der beiden Kreise schon eine geringe Winkeländerung ein großes Verhältnis an Energieänderung.)

Leider ist durch verschiedene Einflüsse der Umgebung und durch gleichzeitige Einwirkung elektrischer Strahlung auf den Rahmen das Minimum oft nicht scharf. Zur „Enttrübung" wird die (elektrische) Energie einer Hilfsantenne durch den Differentialkondensator C_2 wahlweise einer der beiden Rahmenseiten gegengekoppelt und damit Minimumsschärfung erzielt. Größere Verstellung des Differentialkondensators aus der Balance deutet auf ein (z. B. durch elektrische Leitungen) stark deformiertes Feld, wobei dann beträchtliche Peilfehler entstehen können. Bei stationärem Betrieb lassen sich solche Fehler durch eine „Funkbeschickung" ausgleichen (Fehlerbestimmung durch Anpeilen von Stationen bekannter Richtung).
Durch die spiegelbildliche Charakteristik der Rahmenantenne wiederholt sich eine Stellung gleicher Energie mit entgegengesetzter Phasenlage nach Drehung um 180°. Ohne weiteres Hilfsmittel wäre die Peilung also „bilateral", seitenunbestimmt. Eine Seitenbestimmung läßt sich natürlich nur vornehmen, wenn man etwas hört, also nicht im Minimum. Man dreht also das Gerät um 90° ins Maximum und schaltet jetzt die Hilfsantenne in Reihe mit einem Widerstand fest auf eine Rahmenseite. Da das elektrische Feld gegenüber dem magnetischen um 90° phasenverschoben ist, wird eine gleich- oder gegenläufige Phasenverschiebung von 90° erforderlich, um die Energien wirksam miteinander koppeln zu können. Die Hilfsantenne wirkt nun als kleine Kapazität (bis zur Länge einer achtel Wellenlänge, danach induktiv) und so kann man durch Serienschaltung eines geeigneten Widerstandes eine solche Phasendrehung erzielen. (Eventuell läßt sich der Masse-Widerstand auch regelbar ausbilden.)

Die praktische Ausführung einer Peilung sieht also so aus:

1a) Erfassen der Station durch Abstimmung mit C_1,
b) Drehung des Rahmens ins Minimum,
c) Enttrübung mit C_2, b) und c) mehrfach wiederholen,
d) Festlegung der Richtung.
2a) Verdrehung des Rahmens um 90° (immer in gleicher Richtung drehen!),
b) Einregelung einer geeigneten Lautstärke (NF-seitig),
c) Umschaltung der Hilfsantenne (C-R-Kopplung),
d) Festlegung der Seite: Lautstärkezunahme bedeutet stets eine bestimmte Richtung, die einmal durch Versuch bei einer Station bekannter Richtung festgelegt wird.

Zum Schluß eine Warnung: Peilungen in den Dämmerungszeiten zeigen den sogenannten Dämmerungseffekt, eine Verschiebung der Peilrichtung durch Einwirkung von Strahlen abweichender Polarisationsrichtung. Dieser Effekt läßt sich bisher nur durch den Adcock-Peiler mit zusätzlichen Leitungskapazitäten an den Dipolenden beheben. Zu anderen Zeiten wird aber auch der Rahmen recht gute Erfolge bringen.
Wer liefert die ersten Ergebnisse? Müller, vjv.

Experimentieren ohne Verbindungsschnüre.

Die 2 Abbildungen sind bei der Herstellung unbrauchbar geworden und erscheinen in der nächsten Ausgabe

Im Physikunterricht der Schule, in Ausbildungslehrgängen und zu vielen Versuchen beim Aufbau der eigenen Kurzwellenstation benutze ich seit 20 Jahren mit bestem Erfolg ein Lehrgerät in der hier beschriebenen Form.

Abbildung 1

Bei allen Röhrenschaltungen findet man entsprechend der Anzahl der Elektroden der Röhre eine gleiche Grundschaltung wieder. Der Aufbau dieser Grundschaltung mit Verbindungsschnüren erfordert nicht nur viel Zeit und Material, sondern bietet auch die Möglichkeit vieler Fehlerquellen. Aus diesem Grunde hat es sich als praktisch erwiesen, bei dem Aufbau von Versuchen aus der Kurzwellentechnik und der allgemeinen Funktechnik von einer festliegenden Grundschaltung, die in Form eines Steckbretts ausgeführt ist, auszugehen.
Die Anfertigung solcher Schaltgerüste ist mit einfachstem Werkzeug ohne besondere Fachkenntnisse, also auch im Werkunterricht der Schulen, durchzuführen. Nach einem bestimmten Plan werden in einer Pertinax- oder Preßspanplatte Buchsen angeordnet und verdrahtet. Das fertige Gerüst wird auf einem Rahmen aus Holzleisten befestigt. Auf der Oberseite der Platte können die Verbindungen der Buchsen durch weiße Linien angedeutet werden, damit die aufgebaute Schaltung zu jeder Zeit geprüft werden kann.

Abbildung 2

Der Aufbau der Versuche erfolgt durch einfaches Einstecken der Einzelteile und Kurzschlußbügel (daher auch „Steckerodyn" genannt, hi!) in die betreffenden Buchsen. Einige Aufbauteile müssen erst zum Einstecken hergerichtet werden. Man verwendet dazu Steckerstifte mit Seitenschraube oder 3—4-mm-Gewinde. Die Herstellungskosten einer vollständigen Einrichtung sind der vielseitigen Anwendungsmöglichkeit entsprechend sehr gering. Es lassen sich auf diesem Schaltgerüst nacheinander Hochfrequenzstufen, Diodengleichrichter, verschiedene Audionschaltungen mit und ohne Rückkopplung, Niederfrequenz-Vor- und Endverstärker, Oszillatoren für Niederfrequenz (Röhrensummer) und Hochfrequenz, Frequenzverdoppler u. a. m. in Pentoden- und Triodenschaltung aufbauen. Das beschriebene Schaltgerüst ist konstruiert für Versuche mit einer RV 12 P 2000. Aehnlich lassen sich auch Steckbretter für andere Röhrentypen entwickeln. So habe ich zur Zeit ein zweites Gerät für eine LV 1 oder RL 12 P 10 in Benutzung, um in der Schule Mikrophonverstärker und Empfängerschaltungen für einen größeren Hörerkreis aufbauen zu können. Die Anschlüsse der Heiz- und Anodenspannungen und der Ein- und Ausgangsleitungen sind zu einer an der linken Seite liegenden Buchsenleiste und zu Steckerstiften geführt, die den Buchsen entsprechend auf der rechten Seite angeordnet sind. So lassen sich mehrere Einzelstufen mühelos zu mehrstufigen Geräten kombinieren. Das erforderliche Netzgerät ist ebenfalls so aufgebaut, daß die Einzelteile ausgewechselt werden können. Es läßt sich durch besondere Spannungsteileranordnungen beliebig erweitern. Wie bei dem beschriebenen Schaltgerüst trägt auch hier die linke Seite immer die erforderlichen Buchsen, in die die auf der rechten Seite der Schaltbretter angeordneten Stecker hineinpassen. Durch einfaches Zusammenstecken entstehen in kurzer Zeit genau so leicht ein- und mehrstufige Sende- und Empfangsschaltungen wie einfache Versuchsanordnungen. Die Versuche sind besonders wirkungsvoll, weil man durch einfaches Auswechseln der Teile (auch Meßinstrumente) die Wirkungsweise der Bauelemente zeigen kann. Die Anwendungsmöglichkeiten sind unbegrenzt.

H. Rühsen, 30. 7. 01.

QRP-Empfangsgerät.

Von einigen Auch-Amateuren kommen gelegentlich Klagen, man könne nicht genügend Teile für den Bau eines Kurzwellenempfängers bekommen. Man braucht sich nur einmal wirklich die Mühe zu machen, durch die Rundfunkgeschäfte zu gehen — die Teile für einen O-v-O bekommt man bestimmt zusammen. Amateurtätigkeit beginnt nicht beim motorabgestimmten 21-Röhren-Superhet mit automatischer Bandwechselschaltung. Besonders bei Wettbewerben hat sich gezeigt, daß Besitzer einfachster Geräte — ja sogar O-v-Os durchaus mit denen von hochwertigen Superhets in Konkurrenz treten können. Natürlich soll damit nicht der Primitivität das Wort geredet werden, aber die Fähigkeiten eines Amateurs zeigen sich erst beim Improvisieren. So sind z. B. die meisten deutschen Amateurempfänger nicht für das 160-m-Band eingerichtet. Da aber beim letzten Weihnachtstest die Punktzahl mit der Anzahl der gearbeiteten Bänder zu multiplizieren war, wurde einem DKE eine weitere Mittelwellenspule parallel geschaltet, im 80-m-Empfänger eingepfiffen und auf Anhieb (abends natürlich) 2 G-Stationen gehört, welche die Punktzahl um 25 % steigerten. Unübertroffen sind die Leistungen, welche von Amateuren in Notzeiten gezeigt wurden. So wird zum Beispiel berichtet (RSGB-Bulletin Oktober 45), mit welchen Mitteln sich Bewohner der Kanalinseln während des Krieges trotz beschlagnahmter Empfänger den Kontakt mit ihrer Heimat sicherten. Außer einer 2-V-Röhre, einer kleinen Batterie und einem Fernsprechhörer war nur etwas Draht von einer alten Drossel vorhanden, anfangs fehlten auch die beiden ersten Teile. Es wurde begonnen mit einem Detektorapparat, für den 2 Stücke Kohle als Detektor dienten (!) und damit der Schwingkreis abgeglichen. Um keinen Verdacht zu erregen wurde die stillgelegte Telefonleitung als Antenne benutzt und an eine Anzapfung der durch Versuche festgelegten Spule gelegt. Der Drehkondensator war aus Konservendosenblech und 3 Schrauben gefertigt — Löcher wurden mit Hammer und einem Nagel gemacht. Mit diesem Gerät wurden bereits britische Programme gehört, wenn auch schwach. Für den Röhrenempfänger fehlte dann nur noch ein ähnlich zu fertigender Rückkopplungskondensator. Ein Widerstand wurde mit Hilfe einer Graphit-Bleistiftmine gefertigt und der Gitterkondensator aus Konservendosenblech mit Wachspapierzwischenlage. Nach einigem Experimentieren mit einer Drossel auf einem Pappzylinder (zur Steigerung der Induktivität mit alten Eisenschrauben gefüllt), gelang es mit den nur 2 Volt Heizspannung auch als Anodenspannung einen Rückkopplungseinsatz zu erzielen und die heimatlichen Programme in ausreichender Lautstärke zu hören. Diese Ausführungen sollen nun nicht zu Versuchen mit abgelegten Rasierklingen und alten Starkstromkabeln verleiten, können aber einen Hinweis auf Betätigungsmöglichkeit selbst bei Stromsperren geben. Die Teile, welche in diesem Empfänger benötigt wurden, gibt es nun wirklich noch zu kaufen oder von etwas besser ausgerüsteten Amateuren zu erwerben. Zwei Zink-Kohle-Elemente sind auch nicht schwierig herzustellen. Wer bereits eine zweite Röhre erworben hat, kann eine NF-Stufe dranhängen. Schaltet man noch einen alten NF-Trafo in deren Gitter- und Anodenkreis nach Art eines Röhrensummers, so kann man durch parallele Anodenspannungszuleitung über einen Regelwiderstand diesen Verstärker bis dicht vor den Schwingungseinsatz regeln und damit Selektivität und Lautstärke beträchtlich steigern.
Sollte man's nicht doch versuchen? vjv.

Bericht der UKW-Gruppe.

Manager: OM. W. Kawan, Hamburg-Blankenese, Föhrenweg 20.

Während der Zeit vom 20. Oktober bis 26. November waren mehrfach um die frühen Nachmittagsstunden ausgezeichnete 5 m-DX-Bedingungen festzustellen. In Husum wurde während dieser Tage mehrfach USA und Südafrika gehört. Bisher geloggte Rufzeichen während dieser Periode sind: ZS1p, ZS1t, ZS6bj, MD5kw, W1cls, W1hdq, W2amj, W2bym, W3cir, W8r1t und W1cgy. Als RX war ein o-v-1 ohne Richtantenne verwendet worden. Der Empfang britischer Stationen sowie südeuropäischer 5 m-Rufzeichen hatte erheblich nachgelassen, während eine große An-

zahl überseeischer Oberwellen zu verzeichnen war. In Kiel wurde ebenfalls W1cls und W2amj, denen es am 26. Oktober erstmalig gelang, mit G5by auf 5 m in Verbindung zu treten, mit einem 0-v-2 gehört. Desgleichen meldet Hamburg den Empfang von USA auf diesem Band. Während des PA-Testes waren ebenfalls sehr gute 5-m-Bedingungen zu verzeichnen, und es ist zu erwarten, daß das Band noch für einige Zeit offen bleiben wird. Aus Uebersee wird gemeldet, daß am 7. Oktober zwischen 0230 und 0345 GMT W6uxn Okinawa, J9aao auf 6 m arbeitete. Am 12. Oktober gelang es W5vy mit LU9ev auf 6 m in Verkehr zu kommen, während am gleichen Tage W7acs/kh6 zweimal W7, einmal W5 und zwölf W6-Stationen arbeiten konnte. Neben zahlreichen G-Stationen konnten hier während des letzten Sommers zwei I-Stationen, zweimal OK, dreimal F, einmal SM, einmal OZ, zweimal PA und einmal ON gehört werden. Desgleichen aus dem Mittelmeerraum W5bsy/mm sowie zwei FA-Stationen. Antennen 3 m über dem Erdboden, RX: 0-v-1.
Auf 10 m konnten mehrmals kurz nach Mitternacht Telefonie-Oberwellen festgestellt werden. Zuletzt am 30. November um 0200 MEZ. Allgemein brachte das 10-m-Band auch während des letzten Monats wieder sehr gute Empfangsergebnisse. Gerade während des PA-Contests konnte man eine Anzahl von Stationen feststellen, die sonst mehr Raritäten sind. Dazu gehört auch ein W, der etwa dreißig Minuten lang cq auf 26,8 MHz rief, ohne einen Partner in diesem Bandabstand feststellen zu können.
Um weiterhin alle Erfolge laufend den UKW-Interessenten zur Kenntnis geben zu können, bitte ich um Unterstützung durch Uebermittlung diesbezüglicher Hörmeldungen.

Achtung 6 m = Gruppe.

W1AW bringt in einem Sonderrundspruch vom 24. November 1947 folgende Meldung:
„Die nächsten beiden Wochen versprechen die interessantesten in der Geschichte der 6-m-Arbeit zu werden. Das Band ist täglich nach Europa offen von etwa 0800 bis zum frühen Nachmittag (13—19 GMT) und für transkontinentalen Verkehr danach für mehrere Stunden. Zahlreiche britische Stationen arbeiten auf 50 MHz und mehrere andere europäische Länder erlauben auch 50-MHz-Betrieb. Mit Wirkung vom 22. November erhielten die französischen Amateure zeitweise die Erlaubnis dazu. F8ol und andere haben bereits zahlreiche U-Stationen gearbeitet. In Holland sind PAØun, PAØgn, PAØwl, PAØpax und andere täglich tätig. Der erste 50-MHz-Verkehr mit der Schweiz wurde am 22. November gemacht zwischen W1cgy und HB8vk und andere HBs beteiligen sich nun G5by, G6lk und PAØus haben mit allen U-Distrikten gearbeitet und hörten W6 und W7, und G5by hat nun 21 Länder auf 50 MHz. OK1ff berichtet über Empfang von W8kqe und W1hdq und zwei nicht identifizierten W5's am 23. November. Mehrere französische Stationen sollen ebenfalls auf 50 MHz tätig sein. Ueber schwedische und italienische Stationen liegen Hörmeldungen vor. Keine Verbindung ist bisher zustandegekommen zwischen Nordamerika und Afrika, aber ZS6gx hat W7df und WØgun (?) gehört. Danach scheint die Möglichkeit eines Gegenverkehrs zu bestehen, wobei die Spitzenzeit wahrscheinlich um 1600 GMT liegt. Die Bedingungen über den Pazifik scheinen gut zu sein und Verkehr zwischen den Hawaii-Inseln und den östlichen U's scheinen in den Vormittagsstunden möglich zu sein. Die letzten Nachrichten deuten darauf hin, daß die 50 MHz-Bedingungen bis etwa zum 6. Dezember gut bleiben und danach dx-Tätigkeit bis Mitte Dezember möglich sein kann."
Aehnliche Prognosen waren bekanntlich bereits von OM Kawan/Hamburg, ex D4kpj aufgestellt worden. Am 23. November, 1630 GMT wurden in Kiel W1cls und W2amj mit RST 449 in einem 0-v-2 gehört.
(Wenn Sie übrigens künftig GCT [Greenwich Civil Time] lesen, so ist das in der Praxis identisch mit unserem bekannten Begriff GMT [Greenwich Mean Time], nur daß sich letzterer streng genommen auf den mittäglichen Sonnendurchgang durch den Meridian von Greenwich, GCT aber auf die Mitternacht bezieht.)

Voraussage für 50–60 MHz.

Dank der Tatsache, daß wir uns jetzt in einem Sonnenfleckenmaximum befinden, das das größte seit 1848 sein soll, besteht die Möglichkeit, einer dx-Hörbarkeit auf ungewöhnlich hohen Frequenzen, nämlich im 50 MHz-Band (50—54 MHz) und eventuell im 56 MHz-Band, (56—60 MHz). Die meisten dx-Länder haben inzwischen auf 50 MHz gewechselt, so daß dieses Band am aussichtsreichsten ist. Hauptverkehr spielt sich von 50—50,2 MHz ab.

Anfang November wurden in Hamburg die ersten W's gehört. Die Hörbarkeit war das Ergebnis einer systematischen Beobachtung der Grenzwelle und wurde vorher angesagt. Auf Grund der bisherigen Ergebnisse, lassen sich folgende Voraussagen mit einiger Erfolgsaussicht machen: 20. Dezember 1947 bis 2. Januar 1948 beste Tage 29. Dezember bis 31. Dezember 1947. Ferner die 2. Januarhälfte mit Maximum vom 26. bis 28. Januar 1948.

Die beste Zeit für W liegt zwischen 15.00 und 17.00 Uhr MEZ. Für die Ostrichtung sind aber auch am Vormittag Ergebnisse zu erwarten. So wurde auf 10 m gehört, daß MD5KW berichtete, er habe am 16. November 1947 von 10.05 bis 10.29 MEZ zahlreiche G's auf 50 MHz in Suez gehört. Insgesamt empfiehlt sich eine Beobachtung auf 50 MHz zwischen 10.00 und 17.00 Uhr MEZ.

W. Kawan.

Frequenzänderung bei der KW-Ausbreitung.

Eine Frequenzänderung sich gegenseitig zu einander bewegender Frequenzerzeuger ist ziemlich bekannt. Sitzt man in einem Auto, dem ein hupender Wagen entgegenfährt, so beobachtet man eine Tonänderung der Hupe, wenn der Wagen seine Geschwindigkeit durch Bremsen ändert. Bekannt ist ferner aus der Astrophysik die Verschiebung der Spektrallinien nach der einen oder anderen Seite der Frequenz, je nachdem ob der beobachtete Stern sich auf uns zu oder von uns weg bewegt. Diese Erscheinungen sind als „Doppler-Effekt" bekannt.

Sich zueinander bewegende Sender müßten also ebenfalls einen Doppler-Effekt, d.h. eine Frequenzänderung, aufweisen. Dasselbe tritt ein, wenn eines der Uebertragungsglieder, z. B. die Ionosphärenschicht, sich in ihrer Lage ändert. Dafür sind 2 Beispiele bekannt: Es wurden Frequenzänderungen der bekannten Eichstation WWV beobachtet, die zwischen 2 . 10 hoch min. 8 und 7 . 10 hoch min. 8 liegen, also im Durchschnitt 3 . 10 hoch min. 8 betrugen, obgleich WWV eine Genauigkeit von 1 . 10 hoch min. 8 einhält. Das wäre 0,5 Hz für die 15 000-kHz-Ausstrahlung des Senders. Offenbar ist diese Frequenzänderung durch die Aenderung der Lage der Ionosphärenschicht hervorgerufen. Da die Aenderung klein gegen die Lichtgeschwindigkeit ist, konnte man aus der vereinfachten Formel $V = C \cdot Fd / F \cdot 2 = (0,5/2) \cdot Fd$ die Aenderung der Länge des Strahlenweges V zu $(0,5/2) \cdot 20 = 5$ ms hoch min. 1, bei zweifacher Reflektion zu 2,5 ms hoch min. 1, für dreifache Reflektion zu 1,6 ms hoch min. 1 berechnen. Daraus konnte die Höhenänderung der Schicht zu 3,2 bis 6 m je Sekunde geschätzt werden (Wireless Eng. Bd. 24, Nr. 285, 6, 47, S. 162—167). Als zweites Beispiel mag die Hörbarkeit der Meteore im Randfeld eines nicht modulierten KW-Senders genannt werden, die GRM. Garatt in der Wireless Word, April 1947 beschreibt. Es findet durch den Durchgang des Meteors oder einer Sternschnuppe durch die Atmosphäre eine Ionisation statt, die Reflektionen erzeugt. Durch die Aenderung der reflektierenden Schicht zum Beobachter tritt ein Doppler-Effekt auf, der eine Tonänderung bei der Ueberlagerung mit dem KW-Sender im Empfänger bewirkt. Die Abbremsung in der Atmosphäre gibt eine Tonhöhenänderung, die bei tangential verlaufender Bahn vom hohen zum tiefen und wieder zum hohen Ton verläuft. Die meisten dieser Fremdkörper verbrennen aber vorher in der Atmosphäre, so daß die Tonänderung irgendwo aufhört. Aus diesen Frequenzänderungen durch den Doppler-Effekt konnten die Geschwindigkeiten der Meteore oder Sternschnuppen als zwischen 20 u. 180 km/sek liegend geschätzt werden.

Ra

Der Absorptionsfrequenzmesser für den Amateurgebrauch (Erfahrungsbericht).

(Fortsetzung aus MB Nr. 2)

4. Anzeigevorrichtungen.

Weiter ist die Frage zu stellen, ob der Absorptionskreis selber eine Anzeigevorrichtung erhalten soll. Diese ist nicht unbedingt zu bejahen. Beim Gebrauch am Empfänger ist die Anzeigevorrichtung sowieso nicht brauchbar, da die Schwingleistung des Audions bei kritischer, richtiger Einstellung des Empfängers, wo er also seine größte Empfangslautstärke gibt, gerade am geringsten ist und daher die Anzeigevorrichtung nie empfindlich genug gemacht werden kann. Bei dem üblichen einfachen Absorptionskreis verzichtet man auf die Anzeige bewußt und findet die richtige Einstellung gehörmäßig wie schon oben angedeutet. Beim Amateur-Superhet ist meistens im Anodenkreis der letzten Zwischenfrequenzstufe sowieso ein Milli- oder Mikroamperemeter, das als R-Meter geschaltet ist und die Absorption wenigstens bei Stationen größerer Lautstärke gut anzeigt. Bei anderen Schwinggeräten, deren Frequenz zu messen ist, ist im Gitter- oder Anodenkreis wohl auch immer ein Meßinstrument vorhanden, an dessen „Dap" (plötzliche Aenderung im Resonanzfalle für den Absorptionskreis) man den Frequenzmesser leicht richtig einstellen kann. Auf die Anzeigevorrichtung kann man also eigentlich verzichten, besonders dann, wenn man die Instrumente gut übersehen kann. Ist dies letztere nicht der Fall, so ist zu überlegen, welche Art der Anzeigevorrichtung eingebaut werden soll. Dabei muß als erstes Gebot gelten, daß die Anzeigevorrichtung nicht durch zusätzliche Dämpfung die Resonanzschärfe beeinflußt und daß durch Aenderungen in der Anzeige keine Aenderung der Frequenz stattfindet. An gebräuchlichen Anzeigevorrichtungen sind zu nennen: 1. Glühbirne in Serie mit dem Frequenzmesserkreis (zusätzliche Dämpfung besonders bei empfindlichen Birnen wie 3,8 V 0,07 Amp.) und Aenderung bei Ersatz der Birne nach evtl. Durchbrennen. 2. Glimmlampe parallel zum Drehkondensator bzw. Spule. (Anzeige funktioniert erst, wenn am Resonanzkreis eine größere Spannung liegt. Die Zündspannung der Glimmlampen liegt normalerweise ziemlich hoch, es sei denn, daß man Amplitudenanzeige-Glimmlampen verwendet, denen man eine entsprechend hohe Gleich-Vorspannung zuführt, die eben unter dem zum Ansprechen erforderlichen Wert liegt. 3. Detektor mit Milli- oder Mikroamperemeter an einem Teil der Schwingspule lose angekoppelt (Rotorseite), eine gut empfindliche Anzeige, die keine Spannungszuführung benötigt, aber durch Aenderung der Einstellung des Detektors die zusätzliche Dämpfung und evtl. auch der Resonanzstellung bewirken kann. Hier ist auch der Sirutor am Platze, der etwas weniger empfindlich, aber dafür konstanter ist. Man kann natürlich auch an Dioden- oder sonstige Röhrengleichrichter denken, mit denen sich die Kopplung des Meßkreises mit dem Absorptionskreis sehr lose machen läßt und wodurch dieser fast nicht mehr beeinflußt wird, hat dabei aber den Nachteil einer besonderen Spannungszuführung mit Netzgerät. 4. Wäre noch die Anzeige durch ein Magisches Auge evtl. mit Vorverstärkung im Triodensystem zu erwähnen, die ebenfalls recht gut ist, aber den gleichen obigen Nachteil einer Spannungszuführung hat. 5. Anzeige durch empfindliches Thermokreuz im Schwingkreis möglich, aber die Dämpfung ist um so größer, je empfindlicher dieses wird. Sie sehen also daraus, daß man von einigen Sonderfällen abgesehen, auf eine Anzeigevorrichtung im Absorptionskreis selber am besten verzichtet.

5. Ankopplungsarten.

Die einfachste Ankopplung besteht darin, den Absorptionskreis in die Nähe der Empfänger-Spule zu bringen und den Entzug durch die Resonanz des Meßkreises zu bewirken. Diese Methode ist zwar die meistgebräuchliche, besonders dort, wo die Spulen des Empfängers leicht zugänglich sind (Steckspulen der Geradeaus-Empfänger), aber durchaus nicht so günstig, da leicht ein „Weglaufen" der Empfängerschwingung stattfindet und in der Nähe liegende Teile z. B. des Kastens zusätzliche Dämpfung und Resonanzunschärfe bewirken. Entschieden besser ist es, in die An-

tennenzuleitung zum Empfänger eine Kopplungsspule zu schalten (auf eine Pertinaxplatte mit 2 Buchsen zum Auswechseln montieren) und durch Näherbringen des Absorptionskreises wieder die Resonanz so einstellen, daß nur an einer Stelle der Entzug der Schwingung stattfindet: Oft wird der Absorptionskreis auch an einem schwenkbaren Arm angebracht und mit diesem der Empfänger-Spule oder der in die Antennenzuleitung geschalteten Kopplungsspule genähert. Dadurch bekommt man die Tischplatte frei und erspart das Tragen des Frequenzmessers bzw. kann einhändig arbeiten. Der Einbau der Koppelspule in den Absorptionskreis selber wurde mit seinen Schwierigkeiten schon unter 3. erwähnt. Immer ist darauf zu achten, daß in die Antennenzuleitung eine Koppelschleife eingebaut wird, die gerade ausreicht, daß damit an allen Stellen des Bereiches des Frequenzmessers gearbeitet werden kann. Eine zu große Spule beeinträchtigt den Empfang, da sie unter Umständen mit ihrer Eigenkapazität schon einen Sperrkreis bildet und auch die Eichung an der Empfängerskala verschiebt.

6. Häufig beobachtete Fehler.

a) Kondensator sitzt mit seinem Rotor lose in der Halterung, starke Kratzgeräusche, schlechte Eichmöglichkeit evtl. Dämpfung.

b) Spiralfederzuleitungen zum Rotor sind für KW Selbstinduktionen, die noch dazu dauernd verändert werden, nicht geeignet, daher gute Schleifbürstenzuleitung besser.

c) Anschläge für den Rotor sind ebenfalls zu entfernen, da sie leicht dazu führen, daß die Skala oder der Skalenzeiger sich auf der Achse verschiebt und damit die Eichung verdirbt.

d) Die Statorisolation bzw. Halterung muß solide sein und garantieren, daß sich der Stator in seiner Stellung zum Rotor nicht ändert.

e) Die Skala soll gut gleichmäßig mit feinen Strichen geteilt sein. Noniusablesung ist wertvoll, wenn sie präzise ausgeführt ist und die Skalenteilung dafür gleichmäßig genug ist.

f) Die Parallaxe beim Ablesen muß aufgehoben werden, um eine eindeutige Ablesung zu gewährleisten, also hoher Messerzeiger, Uhrfederstahl, Zeiger aus Plexiglas mit Ober- und Unterstrich bzw. Abschrägung auf einer Seite, die genau radial verlaufen muß, bzw. bei geteiltem Skalenknopf muß der Ablesestrich bzw. der Nonius eng an den Knopf anschließend in genau der gleichen Höhe mit der Teilung liegen.

g) Die Spulen dürfen nicht auf zu dünnem Rohr gewickelt werden, damit sich die Form nicht ändern kann. Die Steckerstifte müssen solide befestigt und die Spulenenden damit fest verschraubt sein.

h) Die Lackierung der Spule ist dringend anzuraten. Spulendraht am besten mit 1 bis 2 x Baumwollbespinnung. Bootslack hat sich gut bewährt, muß aber wochenlang an warmer Stelle getrocknet werden, da sich sonst die Eichung verändert. Nur bei den Spulenkörpern mit eingedrehten Rillen ist die Lackierung nicht unbedingt erforderlich, da die Drähte bei dreieckiger Form der Rillen gut festliegen. Hier kann zur Verbesserung auch versilberter Schaltdraht angewendet werden.

i) Bei eingebauten Spulen ist natürlich die keramische Spule mit eingebrannten Windungen die beste, aber zu schwer erhältlich. Trolitulkörper sollte man wegen ihrer Formänderung mit der Temperatur möglichst nicht verwenden. Dagegen haben sich keramische Körper mit Festlegung der Spulendrähte durch Trolitullack gut bewährt.

k) Bedenken Sie bitte, daß sich eine einzelne Durcheichung der vielen Punkte nicht lohnt, meistens wird man daher eine größere Zahl zusammen eichen. Deshalb muß jeder Absorptions-Wellenmesser mit Namen und Adresse versehen werden; ebenfalls müssen auch die Spulen entsprechend gezeichnet werden.

l) Hat der Kondensator oder die Skala oder der Zeiger einen Anschlag, so ist auf der Vorderseite des Gerätes die Null- und Endstellung zu vermerken.

m) Alterungen mit häufigen Temperaturänderungen und Schüttelproben sind wichtig.

n) Kondensatoren mit Anschlag sollten nur Skalen oder Zeiger haben, welche mit durch die Achse gehendem Gewinde, nicht mit Druckschrauben befestigt sind.

7. Eichung.

Hat man einen 100 kHz-Eichquarz, so kann man dessen Oberwellen durch einfache Prüfgeneratorschaltung im Empfänger hörbar machen und mit dem Frequenzmesser durch Absorption feststellen. Dies geht bis zur 100. oder 150. Oberwelle ohne Schwierigkeit. Darüber muß man Verzerrerschaltungen mit selektiver Verstärkung der höheren Frequenzen anwenden. Die Kontrolle des Eichquarzes durch Vergleich mit WWV auf 5, 10, 15, 20, 25, 30 und 35 MHz ist dringend anzuraten, da die verschiedenen Fabrikate teilweise beträchtliche Abweichungen gegeneinander aufweisen. Die bekannte RC-Generatorschaltung für Quarze ist einfach und ausreichend für die niederfrequ. Quarz. Für derartige Eichgeneratoren ist eine besondere Frequenzmessererlaubnis für nichtstrahlende Geräte erforderlich. Die Eichung nach Großstationen ist auch möglich, aber sehr mühsam. Auch die Oberwellen eines auf einen oder mehrere, als gut konstant bekannten Rundfunksenders eingestellten Schwinggerätes ist ohne weiteres möglich. (Gut auf Schwebungsnull konstant halten.) Auch hier ist wieder Kontrolle mit WWV zweckmäßig. Besonders für das UKW-Gebiet ist folgende Methode anzuraten: Man beschaffe sich außer seinem Empfänger, der natürlich auf UKW schwingen muß. einen zweiten geeichten Empfänger. Stelle den UKW-Empfänger auf einen Punkt für den man den Absorptionskreis eichen will. Ueberlagere jetzt durch langsames Durchdrehen des 2. geeichten Empfängers (oder Röhrenfrequenzmessers) dessen Oberwellen mit dem UKW-Empfänger und stellt so eine Reihe von Ueberlagerungspunkten fest, die man tabellarisch festlegt und aus der Differenz der einzelnen Werte das arithmetische Mittel zieht, das der gesuchten Frequenz oder Wellenlänge der augenblicklichen Stellung des UKW-Empfängers entspricht. Dieser Punkt wird auf den Absorptionswellenmesser übertragen. Dies wiederhole man solange, bis eine genügende Anzahl von Punkten für die Eichung beisammen ist. Der Anfänger überlege stets, daß die Eichung, für den, der sie vornimmt, eine sehr mühselige Angelegenheit ist und bestimmt die größte Arbeit am ganzen Absorptionskreis darstellt. Man baue das Gerät daher so, daß sich die aufgewendete Zeit auch lohnt! Eichung mehrerer Geräte in Gemeinschaftsarbeit mit mehreren OMs ebenfalls zweckmäßig.

8. Genauigkeit.

Zum Schluß sei noch einiges über die mit einem Absorptionskreis erzielbare Genauigkeit gesagt, mit der eine gewünschte Frequenz reproduziert werden kann. Wenn man bedenkt, daß die Ablesung der Skala mindestens einen Fehler von ± ½ bis 1 % ergeben wird und daß ferner die Eichung selber sich kaum genauer als ½ % der Frequenz einrichten lassen wird, und wenn ferner berücksichtigt wird, daß sich solche einfachen Wellenmesser stets im Laufe der Zeit durch den Gebrauch durch Formveränderungen der Spulen usw. ändern werden, so ist kaum zu erwarten, daß eine größere Genauigkeit als ± 1 % der Frequenz erzielt werden kann. Aus Erfahrung ist dazu zu sagen, daß eine ganze Reihe selbstgebauter Frequenzmesser diesen Genauigkeits-Anforderungen noch nicht genügte. Der obige Genauigkeitsgrad von ± 1 % ist daher etwa als Durchschnittswert anzunehmen.

Bericht zum VK-Test 1947

Um den OMs einmal einige Anhaltspunkte dafür zu geben, was bei einem DX-Test zu berücksichtigen ist, haben wir einen Teilnehmer der Spitzengruppe um seine Erfahrungen aus dem VK-Test im Oktober gebeten. Seiner Schlußfolgerung können wir uns allerdings nicht ganz anschließen. Es ist ja nicht unbedingt erforderlich, in einem Test an erster Stelle zu rangieren — die Sammlung von Erfahrungen im DX-Betrieb, die durch die große Zahl der mitwirkenden Sendestationen erleichtert wird, ist wohl

der wesentliche Gewinn für jeden Teilnehmer, und dieser läßt sich ebenso gut mit einem 0-v-1 erzielen. Und hier der Bericht:

Gehört wurde mit eine 10-Röhren-Super, auf 10 m wurde ein 3-Röhren-Supervorsatz dazugeschaltet.

Die Bedingungen für VK waren sowohl auf 14 MHz wie auch auf 28 MHz während aller Testtage gut. Besonders trat der erste Testtag (17. bis 18. Oktober) hervor, an dem die VKs auf 14 MHz in großer Menge mit guten Lautstärken eintrafen. Die qrm von anderen DX-Stationen waren ziemlich gering, vor allem fiel USA an diesen Tagen (17., 18., 19. Oktober) fast völlig aus. An den letzten Testtagen (24. bis 26. Oktober) waren die VKs etwas schwächer und die Bedingungen für USA gut und durchweg die qrm auch stärker.

Folgende Zeiten waren während des Testes optimale Empfangszeiten:

14 MHz 15—16 MEZ (Abenddämmerungseffekt in VK)
17—18 MEZ (Abenddämmerung hier)
20—21 MEZ (morgens in VK)
0730—0830 MEZ (morgens hier).

Empfangsspitzen traten jedesmal auf, wenn auf irgendeiner Seite ein Dämmerungseffekt vorhanden war. Man kann diese Zeiten einigermaßen vorausberechnen. Berücksichtigt werden muß dabei, daß hier Oktober und in VK eine Zeit entsprechend März ist und vor allem, daß VK erheblich näher am Aequator liegt und deshalb die Ionisationsverhältnisse zur gleichen Ortszeit hier und dort verschieden sind. Den Morgendämmerungseffekt in VK (20—21 MEZ hier) konnte man sehr gut verfolgen, denn zuerst kamen VK 2 und VK 3 hoch, dann wurden diese schwächer und VK 5 stieg an und schließlich VK 6. Desgleichen findet eine N-S-Verschiebung in VK statt (z. B. VK 4 — VK 7), da VK sich vom Aequator bis ca. 45° südl. Breite erstreckt.

(Hier sei eingeschaltet, daß der Zerfall der Ionisationsdichte verhältnismäßig rasch, der Aufbau aber langsam vor sich geht und daß zur Beurteilung des Zeitpunktes der letzte Scheitel - Brechungspunkt auf dem Großkreisweg etwa 2000 km vor Australien berücksichtigt werden muß, weshalb sich besonders im ersten Fall eine Verschiebung gegenüber den astronomischen Zeiten entsprechend der geographischen Lage ergibt.)

Auf 10 m waren die besten Bedingungen gegen 12—14 Uhr, die ersten VKs kamen gegen 0900 Uhr MEZ durch. Lautstärken bis s9. Die 10-m-conds waren zum Teil universell und mittags gegen 13 Uhr wurden einmal alle Erdteile fast gleichzeitig bis s8 gehört.

Auf 40 m wurde bei kurzen Versuchen kein VK aufgenommen.

Es wurde festgestellt, daß während des Testes die Lautstärken der VKs hier in Schleswig-Holstein genau so gut waren wie z. B. in England, Frankreich und Italien. Kleine Verschiebungen traten natürlich auf durch die zeitlich verschobenen Dämmerungseffekte, vor allem morgens, wo die VK-Spitze bei uns von 0730—0830 Uhr lag und in England etwa 1 Stunde später, während dann hier die VKs schon wieder merklich abfielen.

Die besten VKs waren fast immer zu hören, während das Gros der schwachen Stationen nur bei Empfangsspitzen durchkam und dann zum Teil auch mit erheblichen qrk's. Beste VKs waren: VK 2 AHA, VK 2 ZC, VK 2 DA, VK 4 RC; gehört wurden alle Distrikte von VK 1 bis VK 7. VK 9 soll auch einmal gehört worden sein.

Um in einem heutigen DX-Test bestehen zu können, muß man unbedingt einen empfindlichen und sehr selektiven Superhet verwenden. Ein 0-v-1 oder dergleichen ist gegen die qrm meistens machtlos und muß versagen. VKs kann man auch damit genug hören, aber man bekommt sehr oft nicht die erforderlichen Angaben für eine vollständige Logeintragung mit durch übergroße qrm und gerade eine vollständige Logeintragung ist ja entscheidend im Test.

Armin Drasdo, DEM 3053.

Soeben erhalten wir Nachricht, daß von den deutschen Teilnehmern am VK-Test OM Drasdo/Rendsburg, DEM 3053 an erster Stelle, OM Ullrich/Konstanz, ex D4gxo an zweiter Stelle liegt.

Qualitätsverbesserungen bei Kondensatoren

Früher wurden Papierkondensatoren aus Leinenpapier hergestellt. Nach der Einführung von Holzzellulose stellte man überraschenderweise eine längere Lebensdauer fest. Untersuchungen mit ultraviolettem Licht, mikrochemische Analysen und elektrische Teste ergaben die Lösung. Die Western Electric Company, die Hersteller der Bell-System-Geräte, in deren Laboratorien die Untersuchungen durchgeführt wurden, behandelt seitdem die imprägnierten Papiere zusätzlich mit Antrachinon. Während des Krieges wurde dies Lebensverlängerungsverfahren auch den übrigen amerikanischen Herstellern zugänglich gemacht.

In Deutschland wurde durch die Firma Bosch eine andere Lösung gefunden, ausgehend von der Forderung, große elektrisch hochwertige Kondensatoren auf kleinem Raum unterzubringen. Folienschichtwickel waren durch die Technik des Aufspritzens des Metallbelages auf die Papierfolie bereits überholt. Da sich aber in einer Papierschicht Löcher niemals vermeiden lassen, verwendet man normalerweise 2 bis 3 Papierschichten. Diese wurden jetzt für Betriebsspannungen unter 1000 Volt auf eine herabgesetzt und als Beleg eine Legierung (vermutlich mit Magnesiumzusatz) im Vakuum aufgedampft, die bei einem Durchschlag weiter wegbrennt, als das betreffende Loch groß ist, ohne die Papierzwischenlage weiter zu zerstören. Durch das Wegbrennen bei Ueberspannung regeneriert der Kondensator sich selbständig und ist stets für seine Betriebsspannung wieder brauchbar. Die Kapazitätsabnahme auch bei Ueberspannung ist zu vernachlässigen. Diese Kondensatoren, die in einem allseitig verlöteten Metallbecher untergebracht sind, tragen die Bezeichnung MP = Metall-Papier. Die aufgeführten Betriebsspannungen gelten allgemein noch unter erschwerenden Betriebsbedingungen (z. B. Höhen- und Tropen-Festigkeit), so daß bei normaler Betriebsweise oft 50 % Ueberspannung (?) bedenkenlos angelegt werden können. So bewährten sich 160-V-MP-Kondensatoren vielfach als Ladekondensatoren bei 250 V, zumindest aber bei Allstromgeräten. Im Ausland waren diese Typen bisher unbekannt. Besonders England hatte schon zu Beginn des Krieges Schwierigkeiten für seine Papierkondensatorenfertigung, da es die betreffenden hochwertigen Folien zu einem großen Teil vorher aus Deutschland bezogen hatte.

In „HÖR ZU" lesen wir:

„Theodor Graf von Westarp, einer der bekanntesten Pioniere der deutschen Rundfunkindustrie, heute General-Custodian und Geschäftsführer der Philips-Valvo-Werke in Hamburg, blickte dieser Tage auf eine 25jährige Tätigkeit in der Rundfunkwirtschaft zurück. Als Geschäftsführer der Valvo-Werke in Hamburg hat er sich große Verdienste um die Entwicklung der Röhrenfabrikation erworben. Nach dem Krieg begann er den Aufbau der Berliner Philips-Betriebe, die heute für Berlin und die Ostzone Rundfunkgeräte, Kraftverstärker und Meßgeräte herstellen. Darüber hinaus hat er den bedeutenden Anteil an der Weiterentwicklung und dem Neuaufbau der westdeutschen Philips-Betriebe in Hamburg, Wetzlar, Aachen."

Die Firma Philips-Valvo ist an einer Verbindung mit der Kurzwellenamateurbewegung sehr interessiert und bereit, diese im Rahmen der derzeitigen Möglichkeiten zu unterstützen.

Wie wir der „Funkschau" entnehmen, hat die Hamburger Röhrenfabrik im vergangenen Winter vier Monate stillgelegen und erst Ende April die Produktion wieder aufgenommen. Es werden fast ausschließlich Röhren für den Standard-Superhet der britischen Zone (ECH 4, EBL 1, AZ 1) gebaut, und zwar in Mengen, die die Bestückung für die im Rahmen des Bergbaupunkteprogramms gelieferten Empfänger sicherstellen. Man hofft darüber hinaus im Laufe des zweiten Halbjahres Röhrentypen für die Erstbestückung von Verstärkern und die Nachbestückung von Geräten herstellen zu können. Auf dem Programm stehen für diesen Zweck in erster Linie folgende Typen:

AF 7 — AF 3 — CF 7 — EF 9 — EL 12 — AZ 11 — AZ 12 — G 1064 — G 2004. Andere als die genannten Röhrentypen werden wahrscheinlich als vordringlicher angesehen. Die Röhrenfabrik muß aber bei der Planung auf ihre Fertigungseinrichtungen und die Materiallage Rücksicht nehmen und versuchen, mit den gegebenen Mitteln eine möglichst große Stückzahl zu erzeugen.

Nachdem, wie „Die Welt" meldete, die erste Vierteljahreslieferung 1947 von Industriediamanten endlich hat eingeführt werden können, wird damit sicher in Kürze wieder eine Fertigungsmöglichkeit für Glühfäden geschaffen werden (Ziehdiamanten für Wolframdrähte), womit wieder auf eine Belebung der Röhren- und Glühlampen-Fabrikation zu hoffen ist.

Aus der Literatur

Jeder, der sich für die Ausbreitung der Kurz- und Ultrakurzwellen interessiert, muß die Arbeit von Prof. v. Klüber in Heft 2 von Funk und Ton „Ionosphäre und Sonnenforschung" gelesen haben. Prof. v. Klüber gibt eine ausgezeichnete Darstellung der bisherigen Forschungsergebnisse und der notwendigerweise daraus zu ziehenden Folgerungen. Es werden Hinweise dafür gegeben, daß die Korona-Beobachtungen vermutlich eine Voraussage für das „Funkwetter" für eine Woche im voraus möglich machen würden (Ostrand der Sonne). Auch über die Sonnenflecken-Relativzahlen, die Magnetfelder in der Nähe der Flecken (Aufspaltung gewisser Spektrallinien, Zeemann-Effekt) und die Ukw-Strahlung der Sonne, die mit sehr schmalbündeligen Richtantennensystemen bekanntlich als Rauschen registriert werden kann, ist Interessantes gesagt. Die Ursachen des Mögel-Dellinger-Effektes, der durch chromosphärische Eruptionen in der Nähe größerer Fleckengruppen ausgelöst wird, und eine verstärkte Ionisation der D-Schicht bewirkt, werden anschaulich gemacht. Die 27tägige Umlaufszeit der Sonne gestattet ebenfalls Voraussagen mancher durch langlebige Flecken verursachten Emissionsströme und damit durch Aenderung der Ionisierung der E- und besonders F-Schichten besonderen Ausbreitungsverhältnisse der KW- und UKW. Auch der Einfluß der Korpuskelstrahlung der Sonne auf die Entstehung der Nordlichterscheinung, die Beeinflussung des Erdmagnetfeldes und damit wieder der Ionosphärenschichten, lassen manche beobachteten UKW-Ausbreitungen in ihren Ursachen deutlicher werden.

Für diesen zusammenfassenden Bericht über die Arbeiten auf dem Gebiete der Sonnenphysik, der Physik der hohen Erdatmosphäre, der Ionosphäre, des Erdmagnetismus und der KW- und UKW-Ausbreitung kann man dem Verfasser nur dankbar sein. Einige Literaturhinweise am Schlusse sind zum weiteren Studium empfehlenswert. Ra

Im Wolfram Körner-Verlag Stuttgart erschien als Band Nr. 2 der Bücherei des Funkamateurs das Heft „Frequenzmesser für den Amateurbetrieb" von OM Dr. Laporte, 90 Seiten, Preis voraussichtlich bei 4 RM. Bestellungen sind an die Distrikts-Warenabteilungen oder an den Distrikts-Manager zu richten.

OV. Hamburg

Der OV hat jeden 2. und 4. Mittwoch im Monat in der Aula des Pädagogischen Instituts, Ecke Freiligrath- und Angerstraße, gegenüber dem Landwehr-Bahnhof, 19—22 Uhr seine Zusammenkünfte. Am 26. November 1947 hielt OM Kawan einen Vortrag über 5-m-DX und gab Auskünfte über seine fortlaufenden Beobachtungen der Grenzwellen in Beziehung zu den durch Sonnenflecken und Nordlicht verursachten besonderen Ausbreitungsbedingungen der Ultrakurzwellen auf große Entfernungen. Besonders interessant waren die Voraussagen für den 5-m-Empfang, die er auf Grund einer aus den systematischen Beobachtungen der Grenzwellen hergeleiteten Tabelle machen konnte. Da die Voraussagen bereits mehrfach gut eingetroffen sind, wird auf die an anderer Stelle veröffentlichte Voraussage für Dezember und Januar hingewiesen. Ein weiterer Vortrag OM Andresens aus Meldorf über seine langjährigen Empfangsergebnisse auf dem 10-m-Band

gab wegen des daraus gefolgerten Einflusses der Stellung des Saturnringes auf die Ausbreitungsbedingungen Anlaß zu einer sehr interessanten Diskussion über die heutigen Meßergebnisse der Haeviside-Schichten und die daran zu knüpfenden Folgerungen für die Ausbreitung, an der sich außer den OMs Dr. Rakelmann, Kawan, Buchwald, eine ganze Reihe weiterer OMs mit interessanten Beiträgen beteiligten. Trotz vieler anfechtbarer Punkte des Vortrages von OM Andresen erlebten wir so einen sehr anregenden OV-Abend. Etwa 180 Besucher waren zugegen. Nächster Abend am Mittwoch, dem 10. Dezember, am 14. und 28. Januar, 11. und 25. Februar 1948.

Anschriften:

Deutscher Amateur-Radio-Club/Britische Zone (DARC/BZ).

Präsident Rudolf Rapcke, (24a) Hamburg 21, Uhlenhorster Weg 37, III.

Vize-Präsident Otfried Lührs, (20b) Göttingen, Münchhausenstraße 14.

Geschäftsstelle, (24b) Kiel-Ellerbek, Klosterstraße 113, Telefon: Kiel 4148, Postscheckkonto Hamburg 93 918, Geschäftsführer Alfred Müller.

Distrikt Niedersachsen

Distrikts-Manager Rudolf Meißner, Hameln, Bahnhofstraße 14.

20a Alfeld — Willi Lemensiek — Wispenstein, Kr. Alfeld
Bückeburg — Ernst Hohnen — Donalistraße 7
Celle — Karl Heinz Clauß — Nöldekestraße 20
Gifhorn — Lothar Meuter — Braunschweiger Straße 64
Hameln — Rudolf Meißner — Bahnhofstraße 14
Hannover — Heinrich Fischvoigt — Ricklingen, Gredelhof 9
Hildesheim — Hans Kolbe — Storrestraße 4
Lauenau — Helmut Schlünzen — Triftweg
Nienburg — Hans Westerfeld — Große Kirchstraße 11
Peine — August Keßler — Werderstraße 27
Uelzen — Paul Kahlert — Kirchweyhe 22

20b Braunschweig — Albrecht Heinrichs — Kastanienallee 73
Göttingen — Willi Ilse — Münchhausenstraße 36
Goslar — Erich Weber — Münzstraße 7
Harzburg — Wilhelm Schaetzke — Bündheim, Prinz-Albrecht-Straße 68
Hannover/Münden — Wilhelm Römer — Entenbusch 21
Holzminden — Karl Peters — Am Mühlgraben 7
Seesen — Ernst Nickel — Marktstraße 4

Distrikt Westfalen

Distrikts-Manager Arthur Lottermoser, Heidenoldendorf/Detmold, Obere Str. 138

21a Bielefeld — Ewald Wiethölter — Windmühlenweg 3
Detmold — Erich Reimann — Schülerstraße 18
Herford — Walter Hüllenhagen — Stiftbergstraße 17
Münster — Heinz Hagehülsmann — Neuheim 43
Neuenkirchen/Rheine — Josef John — Snedwinkel 9

21b Bochum — Adolf Schmidt — Wanne-Eickel, Hauptstraße 83
Dortmund — Friedrich Stratmann — Beurhausstraße 29
Hagen — Felix Hardt — Wehringhauser Straße 63
Halver — Johannes Paul — Hermann-Köhler-Straße 12
Hamm — Karl-Heinz Guthoff — Kaldenhofer Weg 71
Iserlohn — Hermann Schumann — Nadelstraße 1
Minden — Hermann Remmers — Hermannstraße 28
Siegen — Hubert Capito — In der Winschenbach 30
Witten — Emil Kockskämper — Annen, Friedhofstraße 3a

Distrikt Ruhr

Distrikts-Manager Willi Stumpf, Oberhausen, Alleestraße 74

21a Bocholt — Alois Beuker — Norswall 4
Bottrop — Alfred Pieper — Johannesstraße 108
Recklinghausen — Helmut Liebich — Marl, Hochstraße 19

22a Düsseldorf — Dr. Karl-Ernst Wetzlar — Altenbergstraße 44
Duisburg — Wolfgang Lenz — Am Mühlenberg 19
Essen — Walter Lassak — -Schonnebeck, Friedhofstraße 9
Geldern — Hugo Janssen — Issumer Straße 9
Hilden — Franz Martellock — Hochdahler Straße 83
Homberg — Ernst Pollmann — Grenzstraße 127
Kaldenkirchen — Paul Winkelhaus — Ringstraße 49a
Krefeld — Rolf Hubbertz — Friedrich-Ebert-Straße 359
Langenberg — Karl Mälzer — Hauptstraße 117
Mettmann — Helmut Weuster — Goldberg 20
München-Gladbach — Werner Krebber — Hügelstraße 83
Oberhausen — Hermann Ferring — Alstader Straße 77
Remscheid — Karl Ludwig Ibach — Wilhelmstraße 22
Solingen — Kurt Windhövel — Weinsbergstraße 83
Viersen — Ernst Hermann Mühlen — Hauptstraße 72
Wesel — Paul Pütz — Obrighoven 128
Wuppertal — Karl Jakobs — -Barmen, Berlehne 35

Distrikt Köln-Aachen

Distrikts-Manager Walter Führ, Köln-Mühlheim, Von-Sparr-Straße 16

22c Aachen — Josef Pee — Rochusstraße 59
Bonn — von Serbeck-Werder — Bad Godesberg, Commende Muffendorf
Düren — Karl Krumbach — -Rölsdorf, In der Mühlenau 69
Gummersbach — Dr. Georg Kohlgrüber — Moltkestraße 26
Hückeswagen — Hans Tenten — Peterstraße 47
Köln — Theo Greuelsberg — -Bayenthal, Bernhardstraße 9

Distrikt Nordsee

Distrikts-Manager Alfred Burghardt, Oldenburg, Schäferstraße 14

23 Emden — Günter Stoll — Friedrich-Naumann-Straße 17
Leer — Hans Ulrich Schnacke — Admiral-Scheer-Straße 8
Oldenburg — Alfred Burghardt — Schäferstraße 14
Osnabrück — Heinz Kassenbrock — Oesede, Karolinenhöhe 3
Verden — Fritz Rohter — Dienstborstel 13, Krs. Nienburg
Wildeshausen — Bernhard Henken — Hunteştraße 39

Distrikt Hamburg

Distrikts-Manager Rudolf Rapcke, Hamburg 21, Uhlenhorster Weg 37

24a Bad Oldesloe — Dr. Rudolf Wohlstadt — Mewesstraße 3
Cuxhaven — Günter Merten — Alter Weg 8
Hamburg — Hans Kogel — -Wohldorf, Lottbeker Weg 10
Lübeck — Werner Trenkner — Wisbystraße 23
Lüneburg — Karl Trautner — Köppelweg 8
Ratzeburg — Heinrich Wieduwilt — Saarlandstraße 40
Stade — Otto Hunstock — Ritterstraße 17

Distrikt Schleswig-Holst.

Distrikts-Manager Armin Drasdo, Rendsburg-Büdelsdorf, Hollerstraße 49

24b Eckernförde — Hermann Rudorfer — -Borby, Cäcilienstraße 3
Eutin — Günter Witt — Dahldiekstraße 4
Fehmarn — Walter Nicolai — Todendorf, Behelfsheim
Flensburg — Karl Heinz Bengs — Bismarckstraße 61
Husum — Hans Ristau — Ochsenkamp

Itzehoe — Uwe Arlt — Bahnhofstraße 27
Kiel — Georg Leisner — Eckernförder Allee 16
Meldorf — Georg Andresen — Am Markt
Neumünster — Hans-Joachim Steinert — Kuhberg 18
Neustadt — Gustav Blaeser — Am Heisterbusch 22
Nordstrand — Willy Petersen — Herrendeich bei Empen
Preetz — Hermann Halske — Hebbelplatz 2
Rendsburg — Werner Schnepel — Paradeplatz 11
Schleswig — Oskar Gohn — Brockdorf-Rantzau-Straße 2
Wesselburen — Hans Rolf Peters — Schülp über Wesselburen

Aus dem RSGB-Bulletin Oktober 1947 ist zu entnehmen:

Die Weltnachrichten-Konferenz in Atlantic-City wurde am 15. September 1947 beendet. Auf ihr wurden die Amateurbänder wie folgt festgelegt:

1,715— 2,0	MHz	144— 146	MHz
3,5 — 3,8	„	420— 460	„
7,0 — 7,15	„	1215— 1500	„
14,0 —14,35	„	2300— 2450	„
21,0 —21,45	„	5650— 5850	„
28,0 —29,7	„	10000—10500	„

Die Regelung tritt ab 1. Januar 1949 in Kraft. Es entfällt also ein 5-m- bzw. 6-m-Band. Allerdings sind die Bänder über 30 MHz sogenannte „nationale Bänder", die in einzelnen Ländern abgeändert werden können.

Niederländische Morse-Uebungssendungen.

Die niederländischen Amateurstationen PA O AA und PA O WM führen auf 3,6 MHz Morse-Uebungssendungen nach folgendem Plan durch:

Mittwoch	21.00 MEZ	PA O AA	für Anfänger
Mittwoch	22.00 MEZ	PA O AA	für Fortgeschrittene
Donnerstag	22.00 MEZ	PA O WM	für Fortgeschrittene
Sonntag	09.00 MEZ	PA O WM	für Anfänger
Sonntag	10.00 MEZ	PA O WM	für Fortgeschrittene.

Beide Stationen arbeiten auf fone und modulieren mit einem Uebungssummer. Einzelheiten, u. a. das Tempo in WpM, werden zu Beginn jeder Sendung in holländischer Sprache durchgegeben.

Phönix-Druck, Hamburg 4, EP 88 1 48 3000 KI C 2 / 3302 Per/M/17

H. Kruse
Hamburg 33
Burmesterstr. 8

Zeitungsdrucksache

OM./YL.